



Acerca de este libro

Esta es una copia digital de un libro que, durante generaciones, se ha conservado en las estanterías de una biblioteca, hasta que Google ha decidido escanearlo como parte de un proyecto que pretende que sea posible descubrir en línea libros de todo el mundo.

Ha sobrevivido tantos años como para que los derechos de autor hayan expirado y el libro pase a ser de dominio público. El que un libro sea de dominio público significa que nunca ha estado protegido por derechos de autor, o bien que el período legal de estos derechos ya ha expirado. Es posible que una misma obra sea de dominio público en unos países y, sin embargo, no lo sea en otros. Los libros de dominio público son nuestras puertas hacia el pasado, suponen un patrimonio histórico, cultural y de conocimientos que, a menudo, resulta difícil de descubrir.

Todas las anotaciones, marcas y otras señales en los márgenes que estén presentes en el volumen original aparecerán también en este archivo como testimonio del largo viaje que el libro ha recorrido desde el editor hasta la biblioteca y, finalmente, hasta usted.

Normas de uso

Google se enorgullece de poder colaborar con distintas bibliotecas para digitalizar los materiales de dominio público a fin de hacerlos accesibles a todo el mundo. Los libros de dominio público son patrimonio de todos, nosotros somos sus humildes guardianes. No obstante, se trata de un trabajo caro. Por este motivo, y para poder ofrecer este recurso, hemos tomado medidas para evitar que se produzca un abuso por parte de terceros con fines comerciales, y hemos incluido restricciones técnicas sobre las solicitudes automatizadas.

Asimismo, le pedimos que:

- + *Haga un uso exclusivamente no comercial de estos archivos* Hemos diseñado la Búsqueda de libros de Google para el uso de particulares; como tal, le pedimos que utilice estos archivos con fines personales, y no comerciales.
- + *No envíe solicitudes automatizadas* Por favor, no envíe solicitudes automatizadas de ningún tipo al sistema de Google. Si está llevando a cabo una investigación sobre traducción automática, reconocimiento óptico de caracteres u otros campos para los que resulte útil disfrutar de acceso a una gran cantidad de texto, por favor, envíenos un mensaje. Fomentamos el uso de materiales de dominio público con estos propósitos y seguro que podremos ayudarle.
- + *Conserve la atribución* La filigrana de Google que verá en todos los archivos es fundamental para informar a los usuarios sobre este proyecto y ayudarles a encontrar materiales adicionales en la Búsqueda de libros de Google. Por favor, no la elimine.
- + *Manténgase siempre dentro de la legalidad* Sea cual sea el uso que haga de estos materiales, recuerde que es responsable de asegurarse de que todo lo que hace es legal. No dé por sentado que, por el hecho de que una obra se considere de dominio público para los usuarios de los Estados Unidos, lo será también para los usuarios de otros países. La legislación sobre derechos de autor varía de un país a otro, y no podemos facilitar información sobre si está permitido un uso específico de algún libro. Por favor, no suponga que la aparición de un libro en nuestro programa significa que se puede utilizar de igual manera en todo el mundo. La responsabilidad ante la infracción de los derechos de autor puede ser muy grave.

Acerca de la Búsqueda de libros de Google

El objetivo de Google consiste en organizar información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil de forma universal. El programa de Búsqueda de libros de Google ayuda a los lectores a descubrir los libros de todo el mundo a la vez que ayuda a autores y editores a llegar a nuevas audiencias. Podrá realizar búsquedas en el texto completo de este libro en la web, en la página <http://books.google.com>

INFORME

QUE PRESENTA

BRUNO AGUILAR, ^K

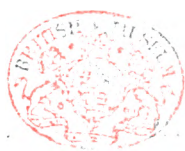
SOBRE EL RECONOCIMIENTO QUE HIZO

EN EL

MINERAL**DEL SANTO CRISTO.****MEXICO.**

Imprenta de J. M. Lara, calle de la Palma núm. 4.

1853.





SITUACION TOPOGRAFICA, CLIMA Y RECURSOS.

El mineral del Santo Cristo en el distrito de Sultepec se halla situado como á unas siete leguas ácia el S. O. de esta poblacion, y distante cinco leguas al Sur de Tejupileo. La cadena de montañas que corre desde Sultepec, de Oriente á Poniente, contiene en la parte menos elevada de ella, los levantamientos parciales que han dado lugar à la formacion metalífera de este mineral, colocado en la vertiente occidental de la Cordillera, en la zona que separa la tierra caliente, de la que se considera en estos rumbos como templada; por estas razones el temperamento es algo variable, siendo sin embargo cálido en la mayor parte del año. A causa de su posicion topográfica es húmedo y mal sano en la estacion de las lluvias; sobre todo, las partes bajas son las mas espuestas á los frios y fiebres, que se desarrollan por el mes de Mayo al comenzar las aguas. Al desarrollo de estas enfermedades contribuye eficazmente la falta de cultura de aquellos sitios, la abundancia de yerbas y arbustos que no permiten al sol penetrar hasta la superficie del terreno; y mas que todo, la pudricion de los restos vegetales que se amontonan anualmente. Los caminos que conducen as

mineral del Cristo desde Temascaltepec, son incómodos, tanto por lo escabroso de la serranía como por el abandono en que están siempre; el mal estado de ellos hace difíciles las conducciones, el comercio y la concurrencia de gente en busca de trabajo, siendo además muy escasa la población en el sitio de las minas y en las inmediaciones, á causa de la paralización que han tenido desde hace mucho tiempo los trabajos del mineral, y en virtud de las ocupaciones que encuentran los trabajadores en las poblaciones y minas de Sultepec. Así es, que para proveerse de la gente minera, será necesario llamarla de afuera y pagar mejores jornales que los establecidos en otros puntos. En la negociación del Cristo ha habido muchas dificultades que vencer para establecerla, aun en el estado reducido en que hoy se halla; pero éstas son debidas principalmente á las gentes del lugar que ven con desagrado un arreglo en el trabajo de unas minas de donde sacaban utilidad, estrayendo metales por su cuenta y llevándolos á vender á Sultepec, para proporcionarse con poco trabajo crecidas ganancias, ó por lo menos un buen jornal.

Por otra parte, parece indudable que los vecinos de Sultepec, interesados en que se trabajen de preferencia las minas inmediatas á la población, influyen indirectamente en las dificultades que sobrevienen en las negociaciones lejanas del mismo distrito. Será, pues, indispensable que sin pérdida de tiempo, se tomen las medidas mas apropiadas para proporcionarse materiales y jornaleros suficientes, á fin de obtener todas las ventajas de que la negociación del Cristo es susceptible.

FORMACION GEOLOGICA, SISTEMA DE VETAS Y SUS METALES.

Los terrenos metalíferos que contienen las vetas del mineral del Cristo, son de los llamados metamórficos; es decir, que estuvieron en contacto con las rocas ígneas que causaron los levantamientos de la formación sobrepuesta á ellas.

Los terrenos mas modernos de esquistos talcosos se ven en la mayor parte de la superficie, cubiertos en muchos puntos por los terrenos de aluvion y de transporte; debajo de las capas de esquistos talcosos las de la pizarra negra arcillosa, sobrepuestas á una roca compacta feldespática, de la formación porfirica, que se puede considerar como la mas antigua que aparece en el interior de varias labores de las minas, formando los respal-

dos de algunas vetas. Como se verá por el plan demostrativo de las vetas que se acompaña, el arroyo principal que serpentea y atraviesa el terreno mineral, corre entre las montañas formadas por los levantamientos que encierran las vetas; y por consiguiente, la direccion ó rumbo de éstas, sigue las inflecciones de dicho arroyo, principalmente las que están por el lado del Sur, pues las del lado del Norte, parecen seguir próximamente el rumbo de Oriente á Poniente. Todas las vetas de estos terrenos se hallan cortadas transversalmente por otra deformacion posterior llamada *veta negra*, que sigue en lo general el rumbo de Norte á Sur, y se prolonga, segun me informaron, algunas leguas ácia el Sur, hasta el mineral de Tepatitlán en el distrito de Zacualpan; su echado, es casi constante como de 45° al S. E. La veta negra parece ser estéril en la mayor parte de terreno que atraviesa en el mineral que nos ocupa, y solo se ha observado que al cortar, las vetas influye en la riqueza de los metales que contienen, mejorando sus leyes; no hay datos para fundar una opinion sobre la dislocacion que probablemente causará en éstas vetas.

La veta negra es blanda, como de dos varas de ancho, y se compone de materiales trasportados en una época geológica mas moderna que la de la creacion de las vetas metalíferas. Los respaldos de la veta negra son firmes, formados sobre las capas de esquistos sobre la superficie, pero probablemente á mayor profundidad, serán los respaldos de roca consistente de los terrenos de cristalización. Las vetas metalíferas de todos estos terrenos pueden considerarse divididas en dos grupos, comprendiendo cada uno de ellos varias concesiones. El primer grupo que ocupa las alturas al lado N. del arroyo, se compone de tres concesiones de 800 varas cada una, al hilo de las vetas, y 200 de anchura. El 2.º grupo situado en las alturas del lado opuesto del referido arroyo, comprende dos concesiones, una de 600 varas, y otra de 800, medidas igualmente á hilo de veta y con la misma anchura. Comenzando por las concesiones del N. ácia las del S., se advierte que la primera comprende la veta de *Santa Bárbara* que es la principal, y otras paralelas á ella; la segunda es la de la veta de *Santa Susana* con otras laterales que corren en la misma direccion; la tercera la ocupa la veta llamada de *Santa Margarita* y otras de menos importancia; la cuarta comprende las vetas *Golondrinas* como principal, *Guadalupe*, *San Juan* y *Dulce Nombre*; y la quinta que contiene la veta del Santo Cristo, hoy de *San Pedro*, la de la *Trinidad* y otras poco conocidas aún. Las vetas de esta concesion parecen ser la continuación de algunas de las

de la anterior, que siguiendo la direccion del levantamiento, que las ocasionó, cambiaron de rumbo plegándose por decirlo así, segun las sinuosidades que indica el arroyo. Por lo dicho se vé que los criaderos del mineral del Cristo, forman un sistema de vetas paralelas contemporáneas cortadas por la veta Negra de una época posterior; y que en una estension de 800 varas transversalmente, se encuentran 6 ó mas vetas de importancia que no han sido aun reconocidas mas que en la superficie, por que aunque en Santa Bárbara hay un tiro de ciento y tantas varas, y en otras vetas se hallan diferentes socavones, pozos y catas, esto se debe considerar muy superficial, con relacion á la profundidad que requieren las escavaciones en estos terrenos tan encañados. Es probable que cuando se profundicen algunas de las labores existentes, y se ábran otras bien dirigidas, se percibirán mejor los accidentes de las vetas y se descubrirá mayor número de ellas, á la vez que se deducirán las relaciones que tienen unas con otras, y si la veta negra las disloca de su direccion primitiva, ó tiene sobre ellas alguna influencia favorable á la riqueza de las venas metalíferas. Clasificadas las vetas del Cristo en dos grupos como dejo asentado, aunque forzando un mismo sistema, será fácil explicar con claridad el método que se debe adoptar para el laboreo de las mismas, en el caso de que se quiera dar á estas negociaciones el impulso que necesitan para producir frutos cuantiosos. Las vetas arman generalmente entre los esquistos negros arcillosos antiguos de las partes elevadas del terreno, pues á poca profundidad se ven sus respaldos sobre rocas mas antiguas de la formacion porfirica, y algunas parecen estar encajonadas donde se halla la separacion, entre las rocas de cristalización y las estratificadas, como sucede en las de Golondrinas segun pude observar en una labor limpia. El echado ó inclinacion de las vetas lo mismo que su direccion, es muy variable en razon de la configuracion que tomó el terreno, en la parte mas elevada de las capas de esquistos; sin embargo, el echado, las mas veces se acerca á la vertical, ó es de poca inclinacion. La anchura de las vetas varía tambien desde media vara hasta tres varas segun se nota cerca de los crestones; pero es regular que reuniéndose en el interior del terreno, formen vetas mas anchas á una profundidad de cien varas. Casi todas las vetas son blandas, sobre todo en la parte superior del terreno adonde se han disfrutado; y las que ofrecen alguna mas firmeza por su matriz ó por estar mas formalizada su composicion en los terrenos inferiores, son sin embargo, de una fácil explotacion; y por consiguiente, todas las vetas pueden proporcionar una saca abundan-

te de metales: éstos se componen de *plata sulfúrea*, *blenda*, *piritas*, y rara vez *petlanque*; y en la veta de San Pedro unas piritas platosas que llaman *marmaja* en el mineral. La matriz es principalmente cuarzo compacto trasluciente, poco duro, que fácilmente se rompe, porque el cuerpo de veta tiene bastantes relieves; tambien se encuentran jaboncillos y óxidos arcillosos de hierro como asociacion de los metales. No pudiendo reconocerse las vetas en mayor profundidad, no es posible fijar las ideas sobre la manera de estar del metal; algunas veces tiende á formar hilos en direccion de la veta sin que se pueda asegurar que son corridos, pues otras veces aparece el metal formando chavos ó en boleo. Esto no obstante, hay razones para presumir que serán frecuentes los chavos ricos en estas vetas, como á sucedido en otras épocas, y como se observa en los minerales de Zacualpan y Tasco. En la parte superior del cuerpo de las vetas que ha estado bajo la influencia de los agentes exteriores, los metales han sufrido una transformacion ó descomposicion, que los hace blandos y que llaman en el pais los *colorados*, por que las piritas descompuestas producen óxidos de hierro que les comunica este color; la plata se halla probablemente en estos metales al estado nativo, y por consiguiente son muy dóciles para el beneficio del patio. Los metales que forman la parte inferior del cuerpo de las vetas, son al contrario consistentes, sin desagregacion, y se perciben los minerales, *blenda*, *piritas* y *plata sulfúrea* que los componen, presentando en su conjunto un color oscuro, de donde se ha originado el que se les llame en aquel rumbo los *azules*, los cuales no son tan dóciles al beneficio de patio como los colorados, porque exigen una quem^a ó reverberacion prévia mas ó menos fuerte. Las leyes que dan los metales son generalmente buenas, aun en el estado de catas en que se hallan la mayor parte de las minas, y se puede asegurar que profundizando las labores, siquiera veinte varas mas abajo del lecho del arroyo, la ley de los metales será mas rica. En el estado actual de las labores, algunas de ellas tienen hasta nueve *márcos* por carga; y el término medio de la riqueza se puede considerar como de *tres márcos* por carga; pero los metales abundantes y comunes de unas labores con otras, y de los cuales se podria hacer una cuantiosa saca, tienen regularmente *doce onzas* por carga. Estos resultados están sacados de los ensayes que hice en compañía del Sr. Poummarede, y son como sigue:

VETAS.

LEYES POR CARGA.

| | | Marcos. Onzas. | |
|--------------------|---------------------------|----------------|---|
| Santa Bárbara..... | | 5 | 3 |
| Santa Susana . | { Colorados...núm. 1..... | 1 | 3 |
| | { Id.....núm. 2..... | 2 | „ |
| Sta. Margarita. | { Colorados..... | 1 | 5 |
| | { Azules..... | 2 | „ |
| Guadalupita | Pepena..... | 16 | „ |
| Golondrinas.... | { Azules.....núm. 1. | 9 | 7 |
| | { Id.....núm. 2..... | 5 | 2 |
| | { Colorados..... | 1 | 4 |
| Dulce Nombre..... | | 1 | 1 |
| San Pedro | { De los altos..... | 2 | 1 |
| | { Marmaja | 3 | „ |
| Trinidad | {núm. 1..... | 0 | 7 |
| | {núm. 2..... | 0 | 6 |

{ contie-
nen oro.

ESTADO ACTUAL DE LAS MINAS.

Son innumerables las catas, socavones y pozos con que están acribilladas, por decirlo así, las vetas del mineral del Cristo; casi todas las obras se hicieron antiguamente sin plan ni inteligencia, y han estado lo mas del tiempo entregadas á los habitantes de aquellos rumbos, que con el nombre de buscones, han trabajado sin direccion ni otro fin que el de escoger algunos metales que les produjesen un diario para vivir, ó algunas cortas sumas, vendiéndolos en las haciendas de las cañadas de Almoloyan. Aun en las ocasiones en que estas minas han recibido algun impulso con fondos de avío, éstos han sido de poca duracion; y se ha seguido generalmente el sistema de dar partido á los barreteros, ó de pagarles por carga de metales estraidos y proporcionalmente á su riqueza. Es fácil figurarse, que con este sistema no se ha conseguido mas que hacer escavaciones ruinosas en pos de los frutos metalíferos, labrando las minas de la manera mas irregular y torpe, para abandonarlas por otras escavaciones nuevas, luego que las dificultades sobrepujaron á los escasos recursos de los diferentes aviadores. Por lo espuesto, se concebirá que no hay mucho que decir sobre los labrados de estas minas, ni seria posible hacer una descripcion de cada una de ellas; solo bastará ver en el plan demostrativo que se presenta, de que manera se hallan distribuidas las obras hechas en cada una de las vetas; sin

embargo, algunas obras principales merecen darse á conocer, con el objeto de indicar despues el método que podrá adoptar la compañía para seguir un laboreo arreglado.

En la veta de Santa Bárbara hay un socavon labrado á hilo de veta que comunica con un tiro, cuya boca está en la altura; si estas obras hubieran podido reconocerse interiormente, habrian dado ideas claras sobre la naturaleza é importancia de la veta; pero se hallan ensolvadas y arruinadas en su mayor parte; y por consiguiente, intransitables para hacer un reconocimiento. Por las noticias que me dieron los habitantes del mineral, sé que el socavon tiene cosa de sesenta varas de largo, y está bastante ámplio, y sirvió para la salida de las aguas que se subian con un malacate situado en la boca del tiro; el plan de éste, debe tener una profundidad de mas de cincuenta varas desde el nivel de la boca del socavon. En la veta hay una cata irregular, hecha sin duda por los buscones para sacar metal.

El tiro de Santa Bárbara, debe proveerse del número de malacates suficientes para la estraccion y desagüe que necesariamente habrá que hacer, desensolvándolo y ademándolo para seguir colando el plan, con el fin de abrir varias labores que no dudo darán metales ricos y abundantes; ademas, este tiro proporcionará hacer algunas obras de investigacion, en la parte mas baja de las vetas por medio de cañones y cruceros, ejecutados á diferentes alturas. Los metales de Santa Bárbara que se ensayaron, fueron estraidos por los barreteros, que pueden penetrar á través de los ensolves del socavon.

En la veta de Santa Susana hay un pozo poco profundo é irregular, de cual se han sacado algunos metales, y otras catas sobre la misma veta, mas ó menos mal labradas.

Las obras de Santa Margarita son de la misma naturaleza que las de la veta anterior y nada tienen de notable, si no es que producen metales abundantes y comunes.

La veta de Guadalupita, aunque no tiene labores profundas, las que hay son menos irregulares y se pueden poblar para estraer los metales de buena ley que contienen.

Una de las mejores vetas es la de Golondrinas; pero no está trabajada como lo exige su importancia y ley de sus metales, cosa que es fácil conocer por las muchas obras abiertas que han dado ya buenos frutos; la veta es menos blanda que otras, contiene mas blenda, y sus metales son algo rebeldes. Se puede regularizar el laboreo, y poblar la mayor parte de las

labores para estrair inmediatamente los metales, que sin duda produoirán buenas utilidades, beneficiándolos en la hacienda de Dolores.

Despues de Golondrinas, la veta mas importante es la de San Pedro, antiguamente el Cristo, cuyo rumbo cambia ácia el Sur siguiendo el arroyo, lo mismo que las de San Juan y Dulce Nombre, aunque despues vuelve á tomar su primitiva direccion. La veta de San Pedro está investigada superficialmente con algunas obras á hilo de veta, por las cuales se ha podido reconocer la buena ley de sus metales; pero la obra que meritos atenderse es un socavon aventurero que se abrió por el arroyo, en una direccion transversal á la de las vetas; ha cortado ya la primera que es la de San Juan, y la frente se halla próxima á la veta del Dulce Nombre, en una profundidad suficiente para que mejoren los frutos. El socavon aventurero está bien labrado, recto, ámplio y cómodo para la estraccion de metales; bastará hacer la limpia del poco ensolve que tiene para utilizarlo ventajosamente, continuando la frente para cortar la veta de San Pedro, y otras que indudablemente debe haber por el lado del Poniente.

La veta de Trinidad no está aun bien conocida, por falta de obras de investigacion; parece ser prolongacion de la de San Pedro, y su rumbo es muy variable. Los metales que ha producido esta veta han sido pobres hasta ahora, porque ninguna labor parece ser profunda; pero en cambio, tienen una buena ley de oro; y no dudo, que profundizando algunas labores, se obtendrán abundantes metales de mayor ley que la que obtuvimos en los ensayes. Las vetas de San Pedro y Trinidad, tienen la ventaja de hallarse cerca de la hacienda de Dolores; y de consiguiente, los metales que se benefician costará poco trasportarlos.

METODO QUE SE PUEDE ADOPTAR PARA EL LABOREO DE LAS MINAS.

El laboreo de todas las vetas que se hallan en las cinco concesiones que tiene la compañía en el Cristo, se puede considerar hasta ahora como enteramente paralizado, porque no se ha hecho ninguna obra que conduzca á un fin determinado; y es indispensable, antes de empeñarse en mayores gastos, adoptar un plan ó sistema de trabajos, el cual una vez determinado se ha de seguir sin vacilacion, empleando en el menor tiempo posible todos los fondos que la compañía se haya propuesto gastar, porque así se verá mas

pronto el resultado que se busca: decidida la compañía, está en su interés abreviar el término señalado para obtener utilidades en estas negociaciones. Indicaré cual es el sistema que en mi concepto se podrá seguir para la explotación de las minas, con el objeto de que en su vista resuelva la compañía el camino que haya de tomar, ó bien adopte aquellas ideas que fueren de su aprobacion.

Las comunicaciones entre las minas, y las de éstas con la casa de la administracion en la hacienda de Dolores, son de mucha importancia, aunque á primera vista no se considere así. Los atrasos que se originan con las dificultades de los malos pasos, refluyen indirectamente en el precio del transporte de los frutos, y aun en los jornales de la gente operaria. Dichas comunicaciones son difíciles para establecer un acarreo con peones ó con mulas de carga. Así es, que será necesario emplear las veredas y suavizar las pendientes, por faenas que se deben hacer como extraordinarias por la gente que se destine á las minas, como que de estas mejoras sacan partido los operarios, en los movimientos que tienen que ejecutar en desempeño de sus tareas; y la negociacion obtendrá resultados mas inmediatos de la facilidad en las comunicaciones. Estas deberán estenderse tambien hasta alguna distancia fuera de las pertenencias, por los caminos que conducen á las poblaciones de donde han de venir los efectos y la gente operaria; pero éstas podrán establecerse mas tarde, cuando adquiera la importancia que debe de tener la negociacion por sus abundantes criaderos metalíferos. Tambien habrá necesidad de proporcionar á los operarios los medios de hacer sus habitaciones, y formar lo que llaman cuadrilla en los minerales, á la vez que se pueden tener acópios de maiz, frijol, y otros comestibles y efectos de consumo entre la gente minera, para que no se vea obligada á ir á proveerse de lo necesario para la vida, hasta las poblaciones que se hallan retiradas, y que las mas veces se entretiene en ellas, ó encuentra una subsistencia mas fácil.

La gente minera es escasa en el Cristo; y será necesario, ademas de los arbitrios que propongo para detenerlos allí, subir el precio de los jornales y llamar espresamente alguna gente de Zacualpan, Tasco, y de otros minerales, celebrando contratos por tiempo determinado, para que con seguridad puedan establecerse en el mineral aun con sus familias. Sin estos arbitrios, considero difícil que se consiga la gente indispensable para sacar al mineral del estado de atraso en que se halla.

El gran número de bocas que tiene cada veta, no permite establecer orden y seguridad en el laboreo, evitar el abandono de la obra y los robos

frecuentes de metales de pepena, que los operarios apartan y se llevan al separarse del trabajo. Para remediar estos inconvenientes, seria necesario tener muchos empleados, y erogar los gastos indispensables para cubrir las obras con tinglados y galeras donde se resguardasen los frutos. Algunos de estos inconvenientes se evitan dando destajos á los operarios, ó pagando á determinado precio la carga de metales; pero entonces resulta otro aun mayor, y es el de que las minas se trabajan sin las reglas del arte, y en muy poco tiempo las dejan tan intransitables, que despues se originan crecidos gastos en regularizar el laboreo, ó se hace preciso abandonarlas. Atendiendo á las razones dichas y á otras relativas á los principios adoptados para una buena explotacion, que por ser muy conocidas omito, se deben elegir solamente dos puntos para formar dos minas principales, uno en cada grupo de vetas en que he dividido las concesiones. En el grupo del lado Norte del arroyo, se podrá elegir el tiro de Santa Bárbara para tiro general; y desde éste se podrá trazar un socavon con una direccion transversal al que llevan las vetas, como lo indica la línea A, B, que corta las vetas Santa Susana, Santa Margarita, y otras que debe haber interiores. La entrada del socavon quedaria en el plan del arroyo, y serviria para el desagüe de todas las minas que naturalmente harán agua cuando se disfruten las vetas dichas con actividad y mayor estension; y sobre todo, cuando los planes de las obras lleguen á estar mas bajos que el nivel del arroyo. Las máquinas de desagüe que hayan de establecerse sobre el tiro, solo subirán el agua hasta el piso del socavon, pudiéndose habilitar éste para el acarreo de los metales y zafras, con trasportadores horizontales que son muy espedito y seconómicos; en cuyo caso, los frutos de las labores profundas, solo tendrian que subirse por el tiro general hasta la altura del socavon, sirviéndose de la máquina correspondiente. Abierto que sea el socavon transversal referido, y cortadas con él, dos ó tres vetas, se podrán encapillar dos labores en cada una de ellas, y disfrutar sus metales á hilo de veta en una grande longitud, con tal de que se les procure una ventilacion suficiente, por medio de lumbreras ejecutadas sobre las mismas vetas, para que sean productivas estas obras. Algunos de los pozos que están sobre la veta, podrán tal vez utilizarse tambien para lumbreras. El socavon no debe limitarse en su reunion en el tiro A, sino que debe prolongarse como obra de investigacion hasta encontrar la guarda raya en C, á fin de cortar las vetas que pueden encontrarse ácia el Norte de la veta principal de Santa Bárbara. Al ejecutar el laboreo que queda indicado, no debe olvidarse continuar el plan del tiro, que ha de

estar constantemente mas bajo que todos los planes de las demas obras, y que ha de servir para la reunion de las aguas que resulten de ellas.

Será muy acertado que llegando al plan del tiro, 30 varas mas abajo del piso del socavon, se emprendá un cruccro dirigiéndolo hácia el Sur, y que pasando debajo del arroyo se prolongue al lado opuesto, para ir á cortar las vetas Guadalupita, Golondrina y otras, que se hallan en el mismo grupo: esta obra encontraria á dichas vetas en una profundidad suficiente para disfrutarlas en buenos metales, sin necesidad de continuar las obras ruinosas y ensolvadas que hay en ellas, mas que para ventilar los planes del cruccro. Este podrá tambien prolongarse hasta llegar á la veta Negra, y siguiendo un cañon sobre ella, es casi seguro que se encontrarán todas las vetas que atraviesa, con la ventaja de que se llegará á ellas por un camino mas blando, como es el de la veta Negra. El cañon labrado sobre esta veta, se podrá ventilar por pozos inclinados, que se ejecutarán sin dificultad apoyándose en el yacente ó respaldo bajo que debe ser firme.

Un sistema análogo de explotacion se puede establecer en el segundo grupo de vetas. A mas del medio propuesto para llegar á ellas por la veta Negra, y que consiste en continuar el socavon aventurero que corta perpendicularmente las vetas San Juan y Dulce Nombre, y comunicarlo con un tiro que se ejecutaria sobre la veta de San Pedro, provisto de malacates ú otras máquinas, para la estraccion y desgrüe por el socavon, estas dos obras, proporcionarian grande facilidad para disfrutar la mayor parte de las vetas de este grupo en diferentes alturas, para poblar á la vez varias labores en metales, bien entendido que se habian de observar las mismas reglas que se dejan fijadas al hablar del laboreo del otro grupo del Norte.

Adoptando el método propuesto para unos y otros grupos de vetas, resultarán dos negociaciones importantes, fáciles de dirigir por un solo individuo inteligente en labores de minas, que necesariamente habrá de asociarse al Sr. Poummarede, para ocuparse esclusivamente en la parte mas esencial de la empresa, y sin cuyo auxilio será casi imposible que se consigan utilidades proporcionadas á los sacrificios pecuniarios que haga la compañía, pues el Sr. Poummarede, como director y administrador, no podria atender constantemente al laboreo de las minas y beneficio de metales en las haciendas, vista la estension que tienen los terrenos concedidos para trabajar las vetas. Ademas, será indispensable que haya en cada negociacion, segun se propone, un empleado rayador, un minero práctico de aquellos terrenos, y un maestro ademador, que secunden en la parte que les corresponda las disposiciones del director ó ingeniero de las minas.

Las obras exteriores que se ejecuten como indispensables para cada negociacion, serán menos costosas y mas á propósito; pero lo mas ventajoso consistirá en poder ejercer una vigilancia en la ejecucion de las obras, seguridad de los metales, herramientas y otros efectos. Con dos galeras de metales cada una á la boca de cada socavon, se tendrán reunidos los frutos, y en órden para establecer el transporte mas económico y espedito á las haciendas de beneficio.

Para obtener los resultados productivos que exigen los capitales invertidos en el giro de minería, es necesario emplear los fondos oportunamente, y abreviar el término final favorable ó adverso que se busca; por lo que soy de opinion, que si la compañía no triplica, al menos la cuota de 800 pesos mensuales que tiene asignados para las rayas del mineral del Cristo, no debe esperar un desengaño próximo, sino que se prolongará de una manera desfavorable al crédito de la empresa, y las utilidades que resulten al fin de algunos años, no corresponderán al capital que se emplee en un giro que por su naturaleza es arriesgado.

El plan de labores y demas medidas que propongo, me parecen ser las que exigen el órden de una negociacion regularmente organizada, y una economía bien entendida; mas si conforme las miras de la compañía no fuesen atendidas mis razones, ó que tenga dificultades para cambiar el método establecido para los trabajos y empleo del fondo de avío, no por eso debe entenderse que la negociacion de las minas del Cristo es mala, ó de resultados inciertos, sino que las utilidades que saquen serán cortas, en proporcion del tiempo que deben dilatar, con los escasos recursos que pueden proporcionar; éstos, empleados en las labores productivas que hay en las principales vetas, darán bastantes metales para beneficiarlos y utilizar parte de las platas que se obtengan. Se pueden colocar en dichas labores, hasta cuarenta paradas de barreteros, que semanariamente extraerán hasta cuatrocientas cargas de metal, con una ley media de doce onzas por carga; pero en proporcion de esta saca y número de barreteros, crecerán las dificultades para procurarse la gente minera, y los demas efectos que son consiguientes á una explotacion de grande escala, sin que los medios de que se dispone sean correspondientes; y si los fondos no han de ser suficientes, resultará naturalmente la reduccion de todos los trabajos y de los productos ó utilidades. Si éstas, aunque cortas y tardías satisfacen á la compañía, no debe desistir de la empresa y puede continuar con constancia en la negociacion, procurando vencer las dificultades que presenta, y que yo entiendo no desconoce.

HACIENDAS DE BENEFICIO.

La de Dolores, que últimamente ha comprado la compañía, está situada en un punto bastante inmediato á la mayor parte de las minas, y ventajosamente para atender á los trabajos que puedan emprenderse en las oficinas de ella. Ha sido muy conveniente su adquisicion, porque podrá recibir desde luego los metales que se vayan sacando de las labores; y sobre todo, porque por su ubicacion habria causado no pocas dificultades á la negociacion, si perteneciese á otra compañía. Aunque de poca estension, tenia todavia al tiempo de comprarla bastantes obras en pié y materiales para reponerlas, como en efecto lo ha verificado el Sr. Poummarede, ocupándose asiduamente en ponerla en estado de llenar el objeto á que se destina: así es, que la rueda hidráulica antigua, el mortero para la molienda de los metales que solo le faltaban algunas almadanetas, y otras piezas, estaban casi concluidas al venirne del mineral. El mortero trabajando sin interrupcion, podrá moler hasta veinte cargas diarias de metales.

La agua disponible para fuerza motriz puede utilizarse para mover una rueda hidráulica de doble potencia, construyéndola conforme los adelantos del dia; y entonces, establecer en el mismo punto dos morteros mejor contruidos, que podrán moler cincuenta ó sesenta cargas diarias de metal.

El patio para tender las tortas, tiene una amplitud suficiente y se estaba concluyendo el enlosado con lajas de piedra. Hay lavadero aunque antiguo, que podrá, sin embargo, desempeñar lo mismo que la azoquería y las capellinas. Se ha construido tambien un horno de reverbero para los metales rebeldes que necesiten quemarse antes de beneficiarlos. En fin, la hacienda de Dolores puede muy pronto comenzar sus labores, y ayudar con algunas utilidades á los gastos de la negociacion. Seria de desear que el local en que se halla situada esta hacienda, no fuera tan reducido para poder plantear otras oficinas; y sobre todo, darle estension al patio de beneficio.

El terreno correspondiente á la hacienda llamada de Arriba, se halla á la orilla del arroyo distante de la de Dolores como unas mil quinientas varas; tiene bastante estension en la direccion del arroyo, aunque poca anchura; pero sin embargo, el local es susceptible de ampliarse suficientemente, para establecer una hacienda de beneficio capaz de recibir los metales que puedan sacarse de todas las minas del Cristo. Los trabajos que hayan de eje-

cutarse en la actualidad, solo deben reducirse á los indispensables para su amparo, si es que llega á tener un denunció; pues hasta que las minas produzcan metales abundantes, cuyo valor sea al menos equivalente al capital de 60 ú 80 mil pesos que costará una hacienda de beneficio, no seria prudente emprender la construccion y maquinaria para dicha hacienda. Se puede disponer de una cantidad considerable de agua, para mover el número y clase de máquinas que se quieran construir para las labores de la hacienda, circunstancia que las mas veces no se halla reunida con las demas favorables que se encuentran en este punto, para una empresa vasta, de beneficio de metales. Abunda la maderá de encino para las construcciones, leña y carbon, ademas de otras muchas maderas que podrán emplearse en las varias obras y operaciones que se quieran ejecutar. Son casi insignificantes las obras de mamposteria que se encuentran allí en ruinas, como vestigios de la existencia de arrastres, morteros y cimientos; y seria por consiguiente inútil contar con ellas, tratándose de establecer una hacienda de beneficio, construida conforme á las mejoras adoptadas en el dia.

Creo que con lo que llevo dicho, habré satisfecho las miras de la compañía, tocando los puntos mas importantes sobre que debe fijar su atencion. Mis descos habrian quedado satisfechos, si hubiese encontrado en las minas un estenso laboreo capaz de fijar ideas mas claras, y presumir con acierto el resultado probable de la empresa.

Si en algunas materias he omitido algunos pormenores, estoy dispuesto á satisfacer las dudas que ocurran, así como á manifestar mi opinion acerca de algunas resoluciones que con respecto á los trabajos se quieran tomar, y se considere necesaria una consulta.

Temascaltepec, Diciembre 30 de 1852.

Bueno Aguilar.

en Demostrativo

de las vetas

ERAL DEL CRISTO



